

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**



ВАЖКЕ МАШИНОБУДУВАННЯ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

МАТЕРІАЛИ

XXIV

**МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**



КРАМАТОРСЬК-СВАЛЯВА 2026

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія
Краматорський завод важкого верстатобудування
Індустріальний парк «Френдлі Віндтехнолоджи»
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України
Луцький національний технічний університет
Національний університет «Одеська політехніка»
Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського»
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Сумський державний університет

ВАЖКЕ МАШИНОБУДУВАННЯ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

МАТЕРІАЛИ
XXIV Міжнародної
науково-технічної конференції

Краматорськ-Свялява 2026

УДК 621.9

Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали XXIV Міжнародної науково-технічної конференції 01 – 03 червня 2026 року / за заг. ред. В. Д. Ковальова. — Краматорськ-Свалява: ДДМА, 2026. — 166 с.

ISBN 978-617-7893-30-0

В збірнику наведені матеріали до вирішення актуальних проблем важкого машинобудування, обороноздатності, конструювання, виготовлення та експлуатації машин, верстатів, інструментів, розробки та впровадження прогресивних енергозберігаючих технологій та ін.

ОСНОВНА ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

1. Сучасні проблеми машинобудування, металообробки, якості технологічних систем.
2. Нові напрямки розвитку процесів металообробки, металорізальних верстатів та інструментів.
3. Прогресивна техніка і технології для важкого машинобудування.
4. Нові інформаційні технології в управлінні виробництвом.
5. Проблеми інженерної освіти та підготовки кадрів вищої кваліфікації.
6. Автоматизація технологічних і виробничих процесів.
7. Обчислювальні мережі і системи, елементи і пристрої обчислювальної техніки та систем керування.
8. Застосування математичного моделювання в техніці та економіці.
9. Менеджмент та маркетинг.

Робочі мови конференції – українська, англійська.

ІНТЕЛЕКТУАЛІЗОВАНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АСИНХРОННИХ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ТЕПЛОВОЗІВ

Нерубацький В.П.

(УкрДУЗТ, м. Харків, Україна)

Сучасні тепловози з асинхронним тяговим електроприводом характеризуються високим рівнем енергоефективності, надійності та експлуатаційної гнучкості. Застосування асинхронних електродвигунів у поєднанні з напівпровідниковими перетворювачами частоти та мікропроцесорними системами керування забезпечує покращення тягових характеристик і зниження витрат на обслуговування [1, 2]. Водночас ефективність експлуатації таких систем значною мірою визначається узгодженістю алгоритмів керування, параметрів силового перетворювача та фактичного технічного стану електропривода [3, 4]. Одним із перспективних напрямів розвитку є використання цифрових моделей асинхронного тягового електропривода, параметри яких можуть уточнюватися на основі експлуатаційних даних [5, 6]. Такі моделі здатні враховувати зміну електричних і теплових параметрів двигуна, вплив магнітного насичення та варіації режимів навантаження. Застосування подібних підходів створює передумови для більш точного відтворення поточного стану електропривода та використання результатів обробки експлуатаційних даних для корекції параметрів моделей і алгоритмів керування.

У складі систем керування тепловоза це відкриває можливість реалізації адаптивних алгоритмів, зокрема векторного керування з урахуванням зміни параметрів електродвигуна в процесі експлуатації. Такий підхід дозволяє підтримувати стабільність електромагнітних процесів у широкому діапазоні режимів роботи, зменшувати додаткові втрати енергії та обмежувати теплові перевантаження, що безпосередньо впливає на ресурс обладнання.

Суттєвим резервом підвищення ефективності є вдосконалення методів діагностики технічного стану. Зокрема, аналіз струмів статора та їх спектральних характеристик дає змогу розпізнавати характерні ознаки дефектів елементів електродвигуна. У наукових дослідженнях також розглядається застосування методів інтелектуальної обробки сигналів для підвищення точності діагностики в умовах змінних режимів роботи та наявності завад.

Важливим аспектом є практична реалізація зазначених підходів у мікропроцесорних системах керування локомотива. Сучасний рівень розвитку обчислювальних засобів забезпечує можливість обробки експлуатаційних даних у реальному часі, що створює передумови для вдосконалення алгоритмів керування та діагностики без порушення вимог до швидкодії системи.

Таким чином, підвищення ефективності експлуатації асинхронних тягових електроприводів тепловозів пов'язане з розвитком підходів, що поєднують адаптивне керування, використання цифрових моделей та удосконалення методів аналізу експлуатаційних даних. Реалізація таких підходів сприяє зниженню енергетичних втрат, підвищенню надійності та оптимізації витрат на технічне обслуговування.

Література:

1. Нерубацький В. П. Ініціювання реалізації прикладного дослідницького проекту з удосконалення енергоефективності тягових електричних двигунів локомотивів з урахуванням режимів функціонування тягових перетворювачів. Збірка наукових тез XIV наукової конференції «Наукові підсумки 2025 року» (Харків, 18 грудня 2025 р.). Харків: ПП «Технологічний Центр», 2025. С. 29.

2. Нерубацький В. П. Оптимізація частоти широтно-імпульсної модуляції автономного інвертора напруги за критерієм мінімуму додаткових втрат потужності в асинхронному електроприводі. Тези XIII міжнародної науково-технічної конференції «Інформатика, управління та штучний інтелект (ІУШІ-2026)» (Харків – Краматорськ – Хуст, НТУ «ХПІ» – ДДМА, 13–15 травня 2026 р.). Харків: НТУ «ХПІ», 2026. С. 89.

3. Нерубацький В. П. Огляд технологічних рішень підвищення енергоефективності роботи безколекторних тягових двигунів локомотивів. Збірник матеріалів XI міжнародної науково-технічної конференції «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – REMS'2025» (Київ, НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 18–20 листопада 2025 р.). Київ: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2025. С. 118–119.

4. Нерубацький В. П. Аналіз експлуатаційної надійності безколекторних тягових двигунів локомотивів. Тези 3-ї міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивні технології засобів транспорту» (Харків, УкрДУЗТ, 03–04 грудня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 11–13.

5. Нерубацький В. П. Моніторинг технічного стану безколекторних тягових двигунів завдяки залученню цифрових технологій сьогодення. Тези доповідей 6-ї міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні транспортні технології» (Харків, УкрДУЗТ, 24–26 листопада 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 81–83.

6. Нерубацький В. П., Фалєєв Ф. Р. Інноваційні технології штучного інтелекту в галузі електричного транспорту. Матеріали двадцять першої науково-практичної міжнародної конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» (Харків, УкрДУЗТ, 5–6 червня 2025 р.). Харків: УкрДУЗТ, 2025. С. 351–354.

ЗМІСТ

<i>Abhari P.B., Solianov D.O., Oliinyk D.S.</i> Simulation of double-ended radial extrusion using QForm: Analysis of deformation mechanics.....	6
<i>Deineka K.Yu., Naumenko Yu.V., Zhabchuk S.V.</i> Some results of solving the generalized cross-industry problem of increasing the efficiency of processing granular materials in heavy-duty drum-type machines based on the established effect of self-excitation of auto-oscillations.....	8
<i>Karnaukh S. H.</i> Energy-assisted cutting–upsetting of precision workpieces	11
<i>Roman Protasov, Juraj Ondruška, Votontsov Borys, Bondarenko Oleksiy, Ustynenko Oleksandr, Vorontsov Serhii.</i> Application of thin hard coatings to the contact surfaces of the loading coupling of a high-speed FZG-Type test rig.....	15
<i>Авраменко К., Самойленко А.</i> Імітаційне моделювання бізнес-процесу масового найму персоналу як складної системи масового обслуговування...	17
<i>Баркова С.О., Алтухов В.О.</i> Уніфікована архітектура інтеграції систем управління задачами у середовища розробки програмного забезпечення та ігрові рушії.....	20
<i>Баркова С.О., Калюженко В.В.</i> Автоматизація управлінських процесів розробки програмного забезпечення на основі інструментарію CI/CD та метрик DevOps	22
<i>Бень Ю.Є.</i> Динамічне моделювання регенеративних автоколивань.....	23
<i>Березной Р.А. Дергоусов В.М., Пермяков О.А.</i> Особливості виготовлення редукторів різання очисних вугільних комбайнів в умовах дрібносерійного виробництва	26
<i>Бессараб М.П., Юрченко Ю.Ю.</i> Роль інформаційних технологій у розвитку важкого машинобудування	29
<i>Бица Р.О.</i> Необхідність в параметризації поверхонь з регулярними мікрорельєфами	32
<i>Бурцева О.Є., Бондаренко А.О.</i> Товарна політика торговельного підприємства в умовах нестабільної економіки.....	35

Моркун В.С., Грищенко Я.О. Підвищення ефективності грохота шляхом впровадження комбінованого електромагнітного-електромеханічного приводу	99
Міранцов С.Л., Хорошайло В.В., Рябченко М.В. Розробка та дослідження високоефективних збірних різців для точіння деталей на важких верстатах	102
Мірошниченко О.В. Вплив просторового розташування різальних пластин на стабільність процесу свердління.....	104
Надтока В.М., Дейнеко Л.М., Красів М.В. Нанесення захисних покриттів на внутрішню поверхню артилерійського ствола.....	107
Нерубацький В.П. Інтелектуалізовані підходи до підвищення ефективності експлуатації асинхронних тягових електроприводів тепловозів	110
Нерубацький В.П., Геворкян Е.С., Комарова Г.Л., Чишкала В.О. Перспективи впровадження високоміцної інструментальної кераміки на основі електроконсолідованих наносистем у повоєнну розбудову промислового комплексу	112
Новіцький Ю.Я., Новіцький М. Я. Експериментальне визначення впливу розсіювання енергії в тілі збірного різця на амплітуду його автоколивань....	115
Окіпний І.Б., Сенчишин В.С., Лазарюк В.В. Прогнозування міцності корпусної реакторної сталі методом скінченних елементів	120
Оленюк Т. Переваги використання лезових методів обробки перед абразивними під час оброблення гартованих заготовок	121
Онисько О.Р., Голик Т.Б. Міцність і надійність замкової нарізи у залежності від конструктивних та технологічних параметрів виготовлення.....	123
Онищук С.Г., Тулунов В.І. Технологічні можливості енергозберігаючих технологій в машинобудуванні.....	125
Петрухін Я.І., Суботін О.В. Застосування критерію Фішера для перевірки достовірності результатів моделювання	127
Пожидаєв А.В., Бережна О.В. Сучасні методи обробки листового прокату	129
Рошупкін О. В., Павленко І. В. Діагностування розвитку втомної тріщини ротора Джефкота методом оптимізації рою частинок.....	131

Наукове видання

**ВАЖКЕ МАШИНОБУДУВАННЯ
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ
XXIV Міжнародної
науково-технічної конференції**

Рекомендовано до друку вченою радою ДДМА,
протокол № 10 від 28.05.2026

Відповідальний за випуск: Віктор КОВАЛЬОВ
Комп'ютерне верстання: Максим ШАПОВАЛОВ

Підп. до друку 28.05.2026
Ум. друк. арк. 5,81.
Тираж

Формат 60×84 ¹/₁₆.
Обл.-вид. арк. 5,42.
Зам. № 10

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК №1633 від 24.12.2003